

PAT-NO: JP411289148A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11289148 A

TITLE: SUBSTRATE SURFACE TREATMENT METHOD

PUBN-DATE: October 19, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DEMURA, AKIHIRO	N/A
YAMADA, KOJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IBIDEN CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10107056

APPL-DATE: April 2, 1998

INT-CL (IPC): H05K003/00, B23K026/00 , B41F015/08 , B41F015/26 , H05K003/28

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily take out a surface-treated substrate, regardless of the size of the substrate which can be positioned easily.

SOLUTION: In this method, an elastic substrate 2 is placed on a table 1, the substrate 2 is surface-treated, and then the substrate 2 is taken out from the table 1. The surface of the table 1 has an arc-shaped recessed shape. For surface treatment, the substrate 2 is deflected into an arc shape along the arc-shaped recessed surface 11 of the table 1. Then, the substrate 2 is surface-treated. Subsequently, the substrate 2 is formed almost rectilinear by coursing the deflection to be eliminated. Then, the side face 21 of the substrate 2 is held by a chuck, and the substrate is taken out from the table

1.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

DERWENT-ACC-NO: 2000-008919

DERWENT-WEEK: 200001

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Surface treatment method for boards such as printed wiring board - involves sagging accurately substrate in curved concave portion of table and subsequently giving surface treatment to sagged surface

PATENT-ASSIGNEE: IBIDEN CO LTD[IBIG]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0107056 (April 2, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11289148 A	October 19, 1999	N/A	005	H05K 003/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11289148A	N/A	1998JP-0107056	April 2, 1998

INT-CL (IPC): B23K026/00, B41F015/08 , B41F015/26 , H05K003/00 , H05K003/28

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11289148A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The substrate (2) is sagged accurately in the curved concave portion (11) of the table (1) and subsequently surface treatment is given to the substrate. After eliminating the bending of the substrate, the flat substrate is taken out from the table.

USE - For boards such as printed wiring board.

ADVANTAGE - Positioning of the substrate in the table does not depends on the dimension of the board. After performing, surface treatment to the board, the board is taken out easily from the table. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The

figure shows explanatory drawing of the surface treatment method. (1) Table;
(2) Substrate; (11) Curved concave portion.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8

TITLE-TERMS: SURFACE TREAT METHOD BOARD PRINT WIRE BOARD SAG
ACCURACY SUBSTRATE
CURVE CONCAVE PORTION TABLE SUBSEQUENT SURFACE TREAT
SURFACE

DERWENT-CLASS: P55 P74 V04

EPI-CODES: V04-R; V04-R03E;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-008148

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-289148

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	F I
H 0 5 K 3/00		H 0 5 K 3/00 N
B 2 3 K 26/00		B 2 3 K 26/00 B
B 4 1 F 15/08	3 0 3	B 4 1 F 15/08 3 0 3 E
15/26		15/26 A
H 0 5 K 3/28		H 0 5 K 3/28 Z
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)		

(21) 出願番号 特願平10-107056

(22) 出願日 平成10年(1998)4月2日

(71) 出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72) 発明者 出村 彰浩

岐阜県大垣市河間町3丁目200番地 イビ
デン株式会社河間工場内

(72) 発明者 山田 浩司

岐阜県大垣市河間町3丁目200番地 イビ
デン株式会社河間工場内

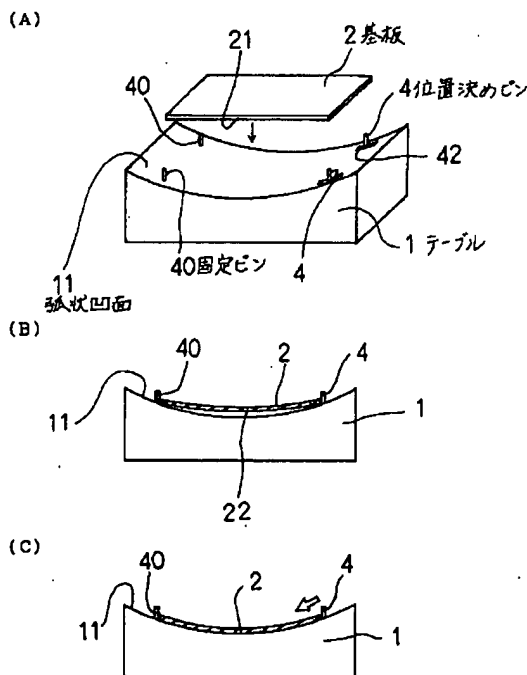
(74) 代理人 弁理士 高橋 祥泰

(54) 【発明の名称】 基板の表面処理方法

(57) 【要約】

【課題】 位置決めが容易で、かつ基板の大きさに関係なく、表面処理後の基板の搬出を容易に行うことができる基板の表面処理方法を提供すること。

【解決手段】 テーブル1上に弾性を有する基板2を載置、固定し、該基板2の表面に表面処理を施し、その後上記基板2をテーブル1より搬出する表面処理方法において、上記テーブル1の表面は弧状凹面11を有している。上記表面処理に当っては、上記テーブル1の弧状凹面11に沿って上記基板2を弧状に撓ませる。次いで上記基板2の表面に表面処理を施す。次いで、上記撓み状態を解消させて上記基板2を略直線状となす。その後、該基板2の側面21をチャック3により把持してテーブル1より搬出することを特徴とする基板の表面処理方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テーブル上に弾性を有する基板を載置、固定し、該基板の表面に表面処理を施し、その後上記基板をテーブルより搬出する表面処理方法において、上記テーブルの表面は弧状凹面を有しており、上記表面処理に当っては、上記テーブルの弧状凹面に沿って上記基板を弧状に撓ませ、次いで上記基板の表面に表面処理を施し、次いで、上記撓み状態を解消させて上記基板を略直線状となし、その後、該基板の側面を把持してテーブルより搬出することを特徴とする基板の表面処理方法。

【請求項2】 請求項1の発明において、上記基板は、プリント配線板であることを特徴とする基板の表面処理方法。

【請求項3】 請求項1又は2において、上記表面処理はプリント配線板上へのソルダーレジストの印刷であることを特徴とする基板の表面処理方法。

【請求項4】 請求項1又は2において、上記表面処理は基板上へのレーザーによるマーキングであることを特徴とする基板の表面処理方法。

【請求項5】 請求項1又は2において、上記表面処理はプリント配線板上へのパターン形成におけるレジスト露光であることを特徴とする基板の表面処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、例えばプリント配線板等の基板への表面処理時において、基板を容易に搬出することができる、表面処理方法に関する。

【0002】

【従来技術】基板への表面処理としては、例えばプリント配線板へのソルダーレジスト印刷がある。該印刷方法としては、従来、以下の方法が取られている。即ち、図7に示すごとく、吸着孔8を多数有する中央板91を設けたテーブル9の上に、基板2を載置する。次いで、上記吸着孔8より吸引を行うことによって、基板2を位置決め固定する。次いで、その上にスクリーン5を降ろしソルダーレジストをスキージ51を用いて印刷する。

【0003】印刷後、スクリーン5を取り上げ、図8に示すごとく、上記テーブル9の中央板91のみを、基板2を吸着させたままの状態に移動させる。次いで、吸着を解除しテーブル中央板91よりはみ出している基板2の両側面21をチャック95で把持することにより、次工程へ搬出する。

【0004】

【解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の方法には以下の問題がある。即ち、上記基板がテーブル中央板の幅より小さい場合には、上述の搬出作業の際、基板の両側面をチャックで把持することができない。何故ならば、基板全面がテーブル中央部に載置されている状態では、はみ出している基板部分が無く、チャックで把持できる部分が無いからである。従って、上記従来の基

板の表面処理方法では、一定のサイズより小さい基板の処理は非常に困難である。

【0005】本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、位置決めが容易で、かつ基板の大きさに関係なく、表面処理後の基板の搬出を容易に行うことができる基板の表面処理方法を提供しようとするものである。

【0006】

【課題の解決手段】請求項1の発明は、テーブル上に弾性を有する基板を載置、固定し、該基板の表面に表面処理を施し、その後上記基板をテーブルより搬出する表面処理方法において、上記テーブルの表面は弧状凹面を有しており、上記表面処理に当っては、上記テーブルの弧状凹面に沿って上記基板を弧状に撓ませ、次いで上記基板の表面に表面処理を施し、次いで、上記撓み状態を解消させて上記基板を略直線状となし、その後、該基板の側面を把持してテーブルより搬出することを特徴とする基板の表面処理方法にある。

【0007】本発明において最も注目すべき点は、テーブルの表面は弧状凹面を有しており、表面処理に当っては、上記テーブルの弧状凹面に沿って上記基板を弧状に撓ませること、表面処理後は基板を元の状態即ち略直線状に戻し、この状態で基板を把持して搬出することにある。

【0008】上記基板を撓ませる方法としては、例えば上記テーブルに移動可能なピンを設け、これを上記テーブル中央方向に移動させることにより行う方法がある。

【0009】次に、本発明の作用効果につき説明する。本発明においては、まず基板に、テーブルの上面方向へ向かう力を加え、基板を上記のごとくテーブルの弧状凹面に沿って、これに接触させた状態に撓ませる。そして、基板に表面処理を施す。そして、その後、撓み状態を解消する。

【0010】このとき、上記テーブルの表面は弧状凹面を有しているため、上記のように、撓み状態を解消させて上記基板を略直線状となした際には、該基板の中央部がテーブルより浮いた状態となる。即ち、弾性を有する上記基板は、その復元力により略直線状となる。そして、弧状凹面を有する上記テーブル上において、上記基板はその中央部が浮いた状態となる。そのため、上記基板の両側面中央部をチャック等により把持することが可能となり、表面処理後の基板搬送を容易に行うことができる。

【0011】従って、本発明によれば、位置決めが容易で、かつ基板の大きさに関係なく、表面処理後の基板の搬出を容易に行うことができる基板の表面処理方法が得られる。

【0012】次に、請求項2の発明のように、上記基板は、プリント配線板とすることができる。この場合には、薄板であるプリント配線板の表面処理を、容易かつ

効率的に行うことができる。

【0013】次に、請求項3の発明のように、上記表面処理はプリント配線板上への溶剤レジストの印刷とすることができる。この場合には、プリント配線板上への溶剤レジストの印刷を、容易かつ効率的に行うことができる。

【0014】次に、請求項4の発明のように、上記表面処理は基板上へのレーザーによるマーキングとすることができる。この場合には、基板上へのレーザーによるマーキングを、容易かつ効率的に行うことができる。また、基板を円弧状に設置できるため、レーザーの照射距離が一定となり、マーキングをより正確に行うことができる。

【0015】次に、請求項5の発明のように、上記表面処理はプリント配線板のパターン形成におけるレジスト露光であることが好ましい。この場合には、プリント配線板上へのパターン形成におけるレジスト露光を、容易かつ効率的に行うことができる。

【0016】また、基板を円弧状に配置することにより、基板上の各ポイントにおける光源からの距離を均等とすることができる。更には、光照射が基板に対し垂直に行われるため、露光オーバー、露光不足、或いは、露光かぶりといった不具合が発生しにくく、より正確なパターン形成を行うことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】実施形態例1

本発明の実施形態例1にかかる基板の表面処理方法について、図1～図4を用いて説明する。本例においては、基板としてのプリント配線板上へ、表面処理としての溶剤レジストの印刷を行う方法について説明する。

【0018】まず、図1(A)、(B)に示すごとく、テーブル1上に弾性を有する基板2を載置する。次に、図1(C)に示すごとく、上記テーブル1の弧状凹面11に沿って上記基板2を弧状に撓ませる。

【0019】次いで図2(A)に示すごとく、該基板2の上に上記弧状凹面11に沿った形状のスクリーン5を降ろし、溶剤レジストをスキージ51を用いて印刷した後、上記スクリーン5を取り上げる。次いで、図2(B)に示すごとく、上記撓み状態を解消させて上記基板2を略直線状となす。そして、図2(C)に示すごとく、上記基板2の側面21をチャック3により把持して、該基板2をテーブル1より次工程へ搬出する。

【0020】次に、上記につき、それを実施するための装置及び方法につき詳しく説明する。本発明にかかる、印刷用テーブル1は、図3、図4に示すごとく、その表面に弧状凹面11を有している。該弧状凹面11には一端に移動可能な位置決めピン4が、他端には固定された固定ピン40が、それぞれ2本ずつ設置してある。2本の位置決めピン4は、長穴42内においてスライド可能に設けてある。

【0021】即ち、図4に示すごとく、上記弧状凹面11には、上記位置決めピン4がスライドするための長穴42が設けられている。そして、上記位置決めピン4は、上記弧状凹面11の下方において、水平なレール44上にスライド可能に取り付けられた台座43に固定されている。更に、該台座43は、油圧式のシリンダー6のロッド61に取り付けられている。なお、上記位置決めピン4及び固定ピン40は、上下に伸縮可能に設けられている。

10 【0022】次に、本例の作用効果につき説明する。即ち、印刷に当たっては、図1(A)、(B)に示すごとく、まずテーブル1上に基板2を置く。このとき、該基板2を位置決めピン4と固定ピン40との間に位置決めする。

【0023】次いで、図1(C)に示すごとく、上記シリンダー6により、ロッド61を伸ばして、上記位置決めピン4をテーブル1の中央方向に移動させ、上記基板2を固定ピン40の方向に押し付けることによって、基板2を撓ませる。該基板2は薄板で弾性を有しているため、もともとテーブル1の弧状凹面11の方向へ若干撓んでいる。そのため、上記位置決めピン4により、容易に上記テーブル1の弧状凹面11上へ撓む。

【0024】次に、図2(A)に示すごとく、上記のごとく、弧状凹面11上にある基板2の上に、スクリーン5を降ろし、スキージ51を用いて溶剤レジスト印刷を行う。このとき、上記位置決めピン4及び固定ピン40は、上記スクリーン5の下降と共に下降する。

30 【0025】次に、上記スクリーン5を取り上げ、図2(B)に示すごとく位置決めピン4を戻す。これにより基板2は撓み状態が解消され、その復元力により略直線状になる。そして、上記テーブル1の表面は弧状凹面11を有しているため、図2(B)に示すごとく、撓み状態を解消させて上記基板2を略直線状とした際には、該基板2の中央部22がテーブル1より浮いた状態となる。

【0026】即ち、上記位置決めピン4が外側へ戻ると、弾性を有する上記基板2の復元力により該基板2は略直線状となる。そして、弧状凹面11を有する上記テーブル1において、上記基板2はその中央部22が浮いた状態となる。そこで、図2(C)に示すごとく、チャック3により上記基板2の両側面21中央部を把持し、搬出する。そのため、印刷後の搬送を容易に行うことができる。

【0027】また、上述のごとく位置決めピン4を中央方向へ移動させることにより、容易に基板2をテーブル1上に密着させることができる。そのため、吸引機を用いて基板2を吸着させる等の手段を用いずに固定することができる。装置も簡単である。

50 【0028】従って、本発明によれば、位置決めが容易で、かつ基板の大きさに関係なく、処理後の基板の搬出

5

を容易に行うことができる、プリント配線板の印刷方法が得られる。

【0029】実施形態例2

本例は、図5に示すごとく、プリント配線板上へレーザーによるマーキングを施す例を示したものである。即ち、まず、実施形態例1と同様の方法により基板2をテーブル1の弧状凹面11に沿って摺り合わせるによりテーブル1に固定する。次いで、図5に示すごとく、レーザー照射源7より上記基板2上にレーザー照射によるマーキングを行う。なお、上記弧状凹面は、円弧状である。その他は、実施形態例1と同様である。

【0030】この場合には、レーザー照射源7を上記弧状凹面の円弧の中心位置に配置することにより、上記基板2の各ポイントとレーザー照射源7との距離を均等にすることができる。それ故、上記レーザーによるマーキングをより正確に行うことができる。その他は実施形態例1と同様の作用効果を有する。

【0031】実施形態例3

本例は、図6に示すごとく、プリント配線板のパターン形成におけるレジスト露光を行う例を示したものである。即ち、まず、図6に示すごとく、感光性レジスト24を表面に施した基板2を、実施形態例1と同様の方法でテーブル1の弧状凹面11に沿って摺り合わせるによりテーブル1に固定する。なお、該弧状凹面11は、円弧状である。次いで、パターン形成用のマスクフィルム25を上記基板2上に、位置合せを行いつつ設置する。その後、光源71より光を照射し、露光を行う。その他は、実施形態例1と同様である。

【0032】この場合には、光源71を実施形態例2と同様の位置に配置することにより、上記基板2の各ポイントと光源71との距離を均等にすることができる。更には、マスクフィルム25及び基板2に対し、各ポイントにおいて光照射角度を垂直にできる。

【0033】それ故、基板中央部22と端部23における光量の差が無くなり、露光オーバー又は露光不足を容易に抑制することができる。更には、マスクフィルム2

6

5に対し光照射が垂直に行われるため、露光かぶり等が発生しにくく、より正確なパターン形成を行うことができる。その他は実施形態例1と同様の作用効果を有する。

【0034】

【発明の効果】上述のごとく、本発明によれば、位置決めが容易で、かつ基板の大きさに関係なく、表面処理後の基板の搬出を容易に行うことができる基板の表面処理方法を提供しようとするものである。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例1にかかる、基板の載置から位置決めまでの工程説明図。

【図2】実施形態例1にかかる、基板の表面処理から搬出までの工程説明図。

【図3】実施形態例1にかかる、表面処理用テーブルの斜視図。

【図4】実施形態例1にかかる、表面処理用テーブルの平面図及び側面図。

20 【図5】実施形態例2にかかる、レーザー照射によるマーキングの説明図。

【図6】実施形態例3にかかる、レジスト露光の説明図。

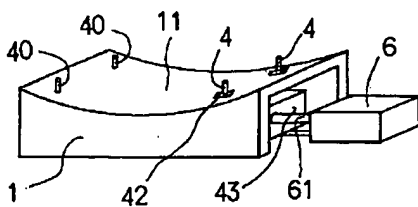
【図7】従来例にかかる、プリント配線板の印刷方法を表す断面図。

【図8】従来例にかかる、プリント配線板印刷後の基板搬出の様子を表す平面図。

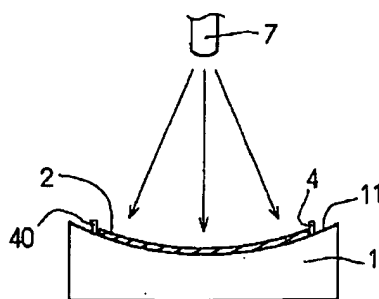
【符号の説明】

- 1... テーブル、
- 11... 弧状凹面、
- 2... 基板、
- 21... 側面、
- 3... チャック、
- 4... 位置決めピン、
- 40... 固定ピン、
- 5... スクリーン、
- 6... シリンダー、

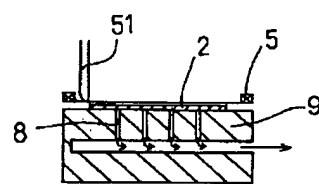
【図3】



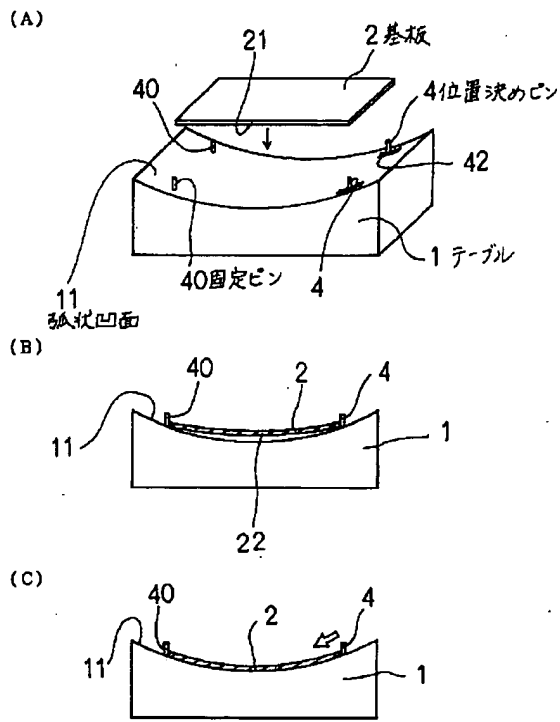
【図5】



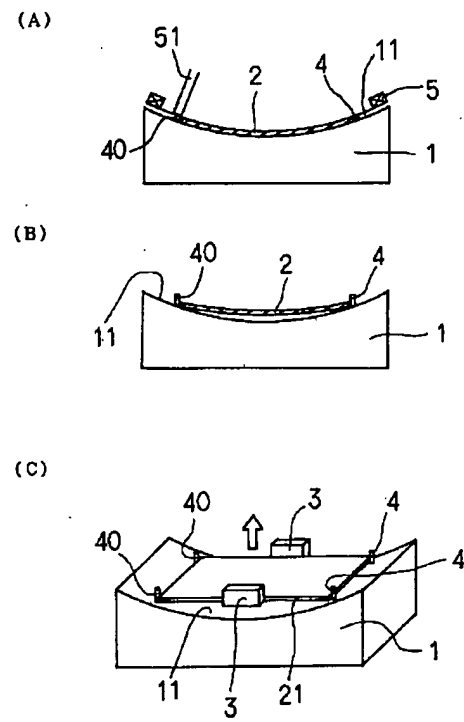
【図7】



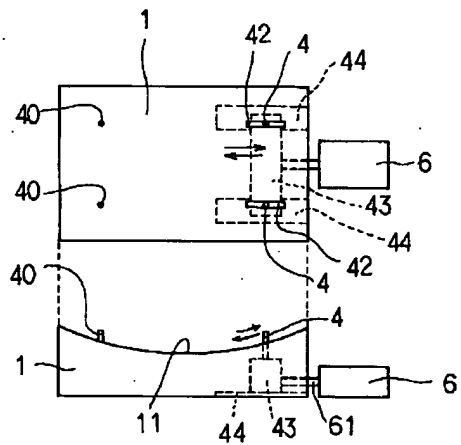
【図1】



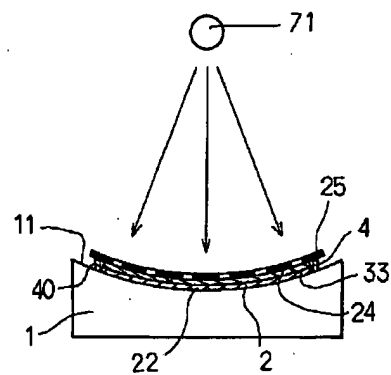
【図2】



【図4】



【図6】



【図8】

